紫外線吸収式

オ ゾ ン ガ ス 濃 度 計

取 扱 説 明 書

型 式 ＯＺＭ－７０００ＧＮ2

測定範囲　　0～400.0g/m³

OKITROTEC CO.,LTD

この度は、オゾンモニター『OZM-７０００シリーズ』をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

- この取扱説明書は、ＯＺＭ－７０００シリーズの機能に関する説明をまとめています。
- ご使用前に、この取扱説明書をよくお読みになり、正しくお使い下さい。
- お読みになったあとは、いつでも見られるようお手元に大切に保管してください。
- この取扱説明書を万一紛失または損傷したときは、当社にご連絡下さい。

ご　注　意

- 本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
- 本書の内容に関して、将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や記載漏れなどお気付きの点がありましたらご連絡下さい。
- 乱丁、落丁はお取替え致します。

安全第一での運用をお願いします

- 本機使用時（又は接続時）にオゾン臭を感じたときは、オゾンが漏れている可能性がありますので、ただちに使用を中止し、オゾン発生源を停止させ配管等を調査し、安全が確認されるまで、念のため再使用はしないで下さい。

※　高濃度のオゾンは人体に有害ですので、安全第一での運用をお願い致します。

目　　次

ページ

はじめに　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　ⅰ

１．お使いになる前に　・・・・・・・・・・・・・・・・・・１

２．仕　　様　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２

２－１　概　　要・　・・・・・・・・・・・・・・・・・２

２－２　原　　理　・・・・・・・・・・・・・・・・・・２

２－３　特　　徴　・・・・・・・・・・・・・・・・・・３

２－４　仕　　様　・・・・・・・・・・・・・・・・・・３

２－４　流　路　図　・・・・・・・・・・・・・・・・・４

２－５　ブロックダイアグラム　・・・・・・・・・・・５

３．各部名称　　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・６

３－１　外　形　図　・・・・・・・・・・・・・・・・・７

３－２　正面・背面パネル各部名称　・・・・・・・・・８

３－３　パラメータ設定スイッチ名称　・・・・・・・・９

３－４　入出力端子名称　・・・・・・・・・・・・・・・10

４．各種パラメータ操作設定方法　　・・・・・・・・・11

４－１　フロントパネルからの操作　　・・・・・・・・11

４－２　ロータリ（モード）スイッチ「２」の操作　・・12

４－３　温度設定をするには　・・・・・・・・・・・・13

４－４　圧力を設定するには　　・・・・・・・・・・・13

４－５　測定値の平均を変更するには　・・・・・・・・14

４－６　ノーマル又は連続測定のガスの入換え時間を
　　調節するには・・・・・・・・・・・・・・・・・・14

４－７　連続測定の測定時間を調節するには　・・・・・15

４－８　上限アラーム（ＡＬ－１）を設定するには　・・15

４－９　下限アラーム（ＡＬ－２）を設定するには　・・16

４－10　設定したパラメータをメモリに記憶するには　・16

4―12 パラメーター覧　・・・・・・・・・・・・・・・17

５．操作方法　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・18

５－１　測定前の準備　・・・・・・・・・・・・・・・18

５－２　測定方法　・・・・・・・・・・・・・・・・・19

６．トラブルシューティング　　・・・・・・・・・・・20

６－１　エラー表示の処置方法　・・・・・・・・・・・20

６－２　故障かな？と思ったら　・・・・・・・・・・・21

７．消耗部品について　・・・・・・・・・・・・・・・・22

保　証　書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　22

検査成績書・校正表

１．お使いになる前に・・・

１．設置場所について

〔１〕直射日光の当たる場所への設置は避けて下さい。

〔２〕強い振動や継続的な振動が起こる場所への設置は避けて下さい。

〔３〕強力な磁場・電場・高周波を発生する機器からはできるだけ避けて下さい。

〔４〕高温・多湿な場所、ほこりの多い場所への設置は避けて下さい。

２．測定を正確に行うために

〔１〕テフロンチューブは次の手順に従って接続して下さい。

① チューブを継手に差し込み、ナットを手で回します。

② 固くなったら、さらにスパナ等でナットを３／４～１回転締め付けて下さい。

③ 締め付けた後、チューブを軽く引っ張ってみて固定されていることを確認してください

〔２〕 測定個所からオゾン濃度計までの配管は、管内のオゾン分解による誤差を無くすためにテフロンチューブを使用し、できるだけ短くして下さい。

〔３〕 試料ガス又は基準ガスと、オゾン濃度計内の試料セルに温度差があると光学窓に水滴が付着して測定ができなくなる場合がありますので、ご注意下さい。
また、湿度の高いガスも同様です。

〔４〕 試料サンプリング方法について、特に問題がある場合は当社までお問い合わせ下さい。

３．機器を保護するために

〔１〕必ずアースを取って下さい。（D種接地　１００Ω以下）

〔２〕配管内にはゴミ、異物等が入る恐れのある場合は、フィルターを使用して下さい。
ほこりの多い場所の環境測定をする場合は１～１０μｍのテフロンフィルターを
高濃度の場合では、４０～１２０μｍのＳＵＳフィルターをご使用下さい。
配管内にゴミ、異物等が入る事により電磁弁が損傷したり、測定部を汚損したりしますと製品性能上重大な支障をきたし、濃度測定ができなくなります。

〔３〕 供給試料ガス及び基準ガスに圧力がある場合は９８．１ｋＰａ（１ｋｇ／ｃ㎡）以下になるように調節してご使用下さい。

〔４〕 排ガス出口には、必ず排ガス処理器をご使用下さい。（圧力損失±１．４７ｋＰａ以内）
±１５０ｍｍＡｑ以内）

４．機器の性能・精度を保つために

〔１〕本機で使用している部品のなかには、消耗部品が含まれていますので部品が劣化しますと正常に機能しなくなる場合があります。また、機器の精度を保つために校正を年次点検時に行っておりますので、必ず年次点検をお受けすることをお勧めいたします。

2．仕　　様

2－1　概　　要

このオゾン濃度計は１本の紫外線光源、１本のセル、１個の検出器、１個の３方電磁弁、内部ゼロガス生成器、吸引ポンプ、流量計、５チップマイクロコンピュタから構成され、電源スイッチを ON することで、自動的に測定が可能になります。

2－2　原　　理

オゾンは波長紫外部 253.7 ナノメータ付近に最大吸収帯があります、一方低圧水銀ランプ光源は 254nm に輝線スペクトルを有し、この波長をオゾンに照射し、オゾンガスの無い時の光量（ＩＯ）と、オゾンガスがある時の光量（ＩＸ）からランバート・ベールの法則よりオゾン濃度を求め，さらによう素滴定法で校正した基準器と比較し補正し最終校正表示値としています、光源及びセンサが１つのためセルが極端に汚れなく、光源が極端に劣化しなければ、殆ん度精度に影響を与えません。又統一の JIS
はないので校正値としては環境オゾン濃度に関しては JIS　B7957、中、高濃度に関しては JIS　B9946 に沿い校正しています。

ランバート・ベールの法則

Ix／Io＝e－αtC　よりオゾン濃度をもとめます。

光源は 253.7nm

セル長は濃度により選択　(0.02cm～60cm)

C＝S（1/α・ｔ　log Ｉo / Ｉx）

Ｃ：オゾン濃度

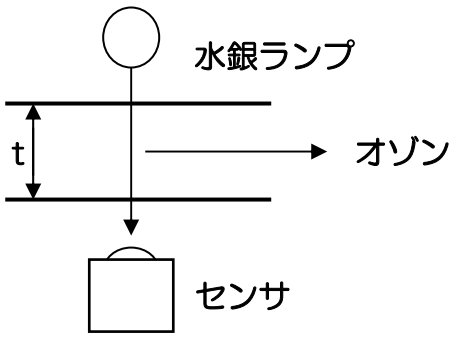
Ｉo：オゾンが無い時の光電流（ゼロガス生成器通過ガス）

Ｉx：オゾンが有る時の光電流

α：吸収係数

ｔ：セル長

Ｓ：スパン校正係数



２－３　特　　徴

１）紫外線吸収方式のため混入雑ガスの影響をほとんど受けない。（高精度）。
２）１測定ごとに、基準ガスとの逐次比較演算のためドリフトがほとんどなし。
３）光源の変化、センサの変動等逐次比較演算のため影響を受けません。
４）光源劣化等故障の場合表示器にメッセージを表示する。
５）測定間隔が任意に設定可能。
６）早い応答が必要な場合連続測定モードがあります。
７）オプション：２レンジ切換えが付属できます。

２－４　仕　　様

１．方　式	紫外線吸収方式気相オゾン濃度計
２．型　式	OZM－７０００GN２
３．測定範囲	０～400.0g/m^3
４．最小指示値	0.1g/m^3
５．ゼロドリフト	ＦＳ±０．１%／月以内
６．スパンドリフト	ＦＳ±０．２%／月以内
７．再現性	ＦＳ±0．２%
８．試料ガス流量	約 0.3ℓ／min
９．試料ガス圧力	±100mmAq 以内（吸引ポンプ内蔵）
１０．測定インターバル	任意設定可（納入時標準 20 秒、または連続測定で２秒）
１１．吸引ポンプ	内蔵（耐オゾン性　MF-1 型）
１２．アナログ電圧出力	０～400g/m^3　→　０～１Ｖ
１３．電　源	AC　１００Ｖ　±１０%　５０Ｈｚ／６０Ｈｚ
１４．消費電力	３０ＶＡ
１５．外形寸法	別紙参照下さい
１６．重　量	約１０ｋｇ

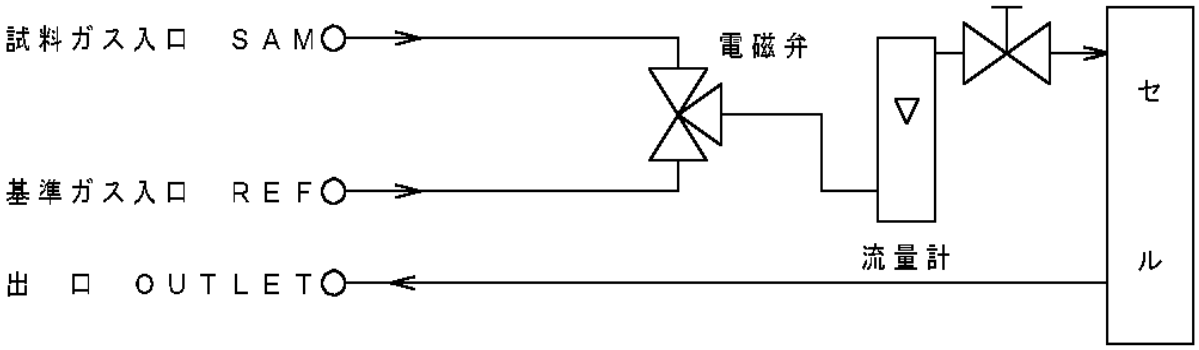
１７．オプション　　●の個所はオプション搭載

	出　力　名　称	出　力　方　式	ターミナル名
―	上限アラーム出力	無電圧　接点出力	AL1
―	下限アラーム出力	無電圧　接点出力	AL２
―	電源入力出力	無電圧　接点出力	ＰＷ
―	暖機運転出力	無電圧　接点出力	ＷＡ
―	エラー出力（自己診断）	無電圧　接点出力	ＥＲＲ
―	測定中出力	無電圧　接点出力	ＭＥＳ
―	温度補正	0℃	TEMP
―	４～20mA 電流出力		IOUT

2－5.　流　路　図

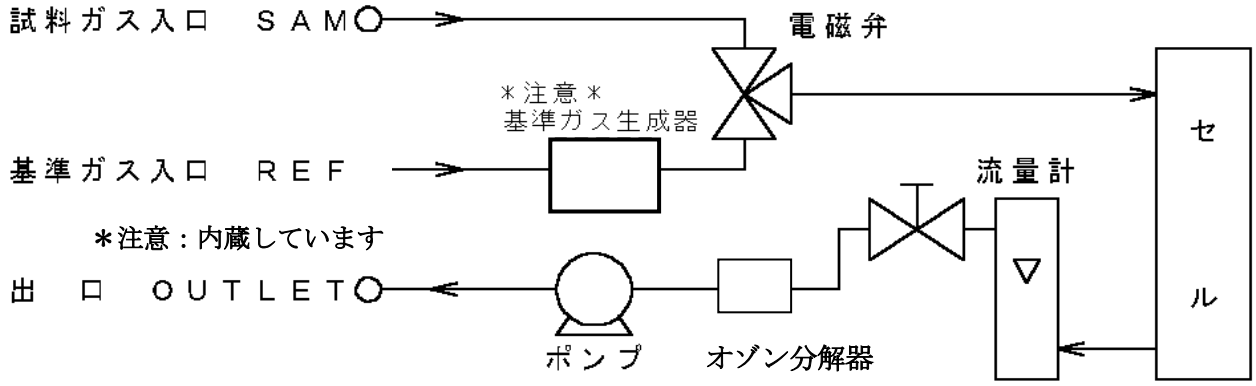
流路は、試料の圧力や基準ガス供給方法の違いで、基本的に下記の４種類がありますが、　納入時は☑印の流路に配管されています。（試料供給方法が変わった場合、配管の変更が必要です。）

☐　1．有圧試料及び有圧基準ガス供給方式　**耐高圧仕様（2方弁2個使用）**

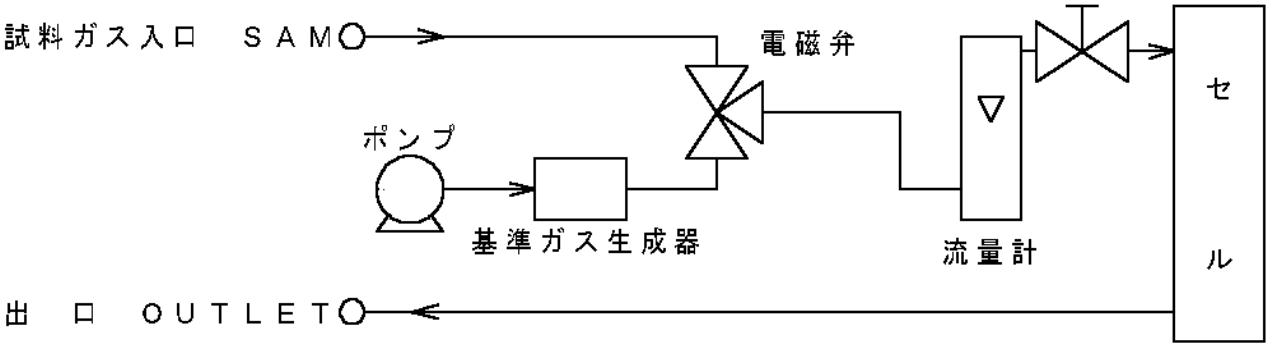


＊

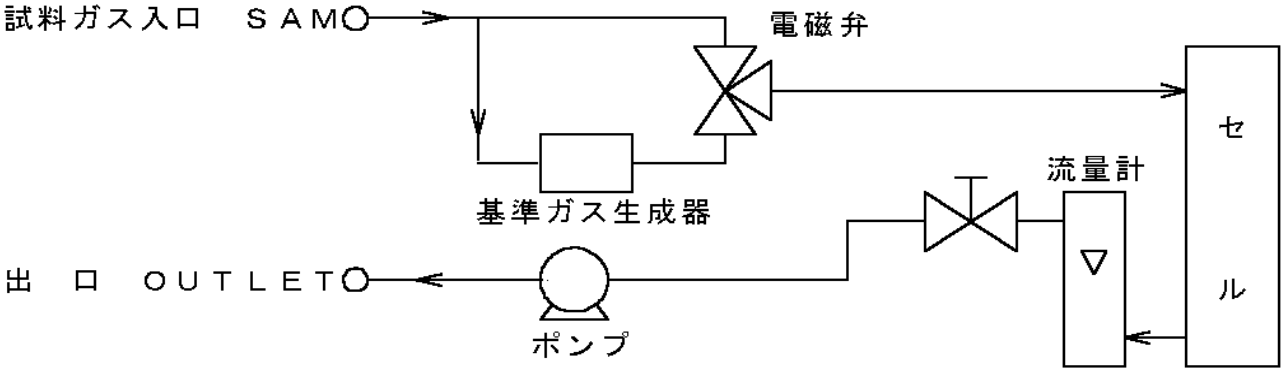
☐2．無圧試料及び無圧基準ガス吸引方式



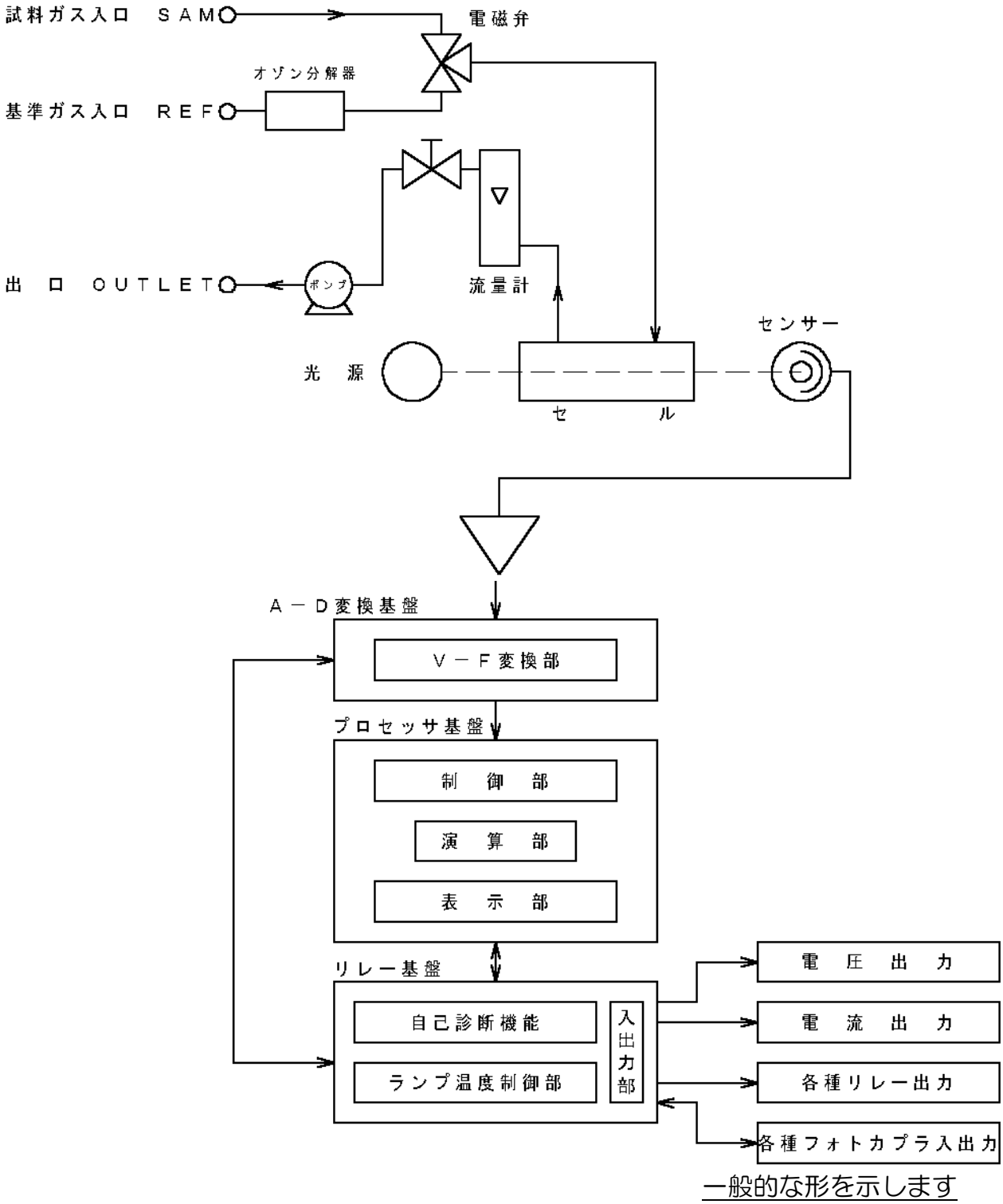
☐3．有圧試料供給及び基準ガス生成方式



☐4．無圧（大気）試料及び基準ガス生成方式



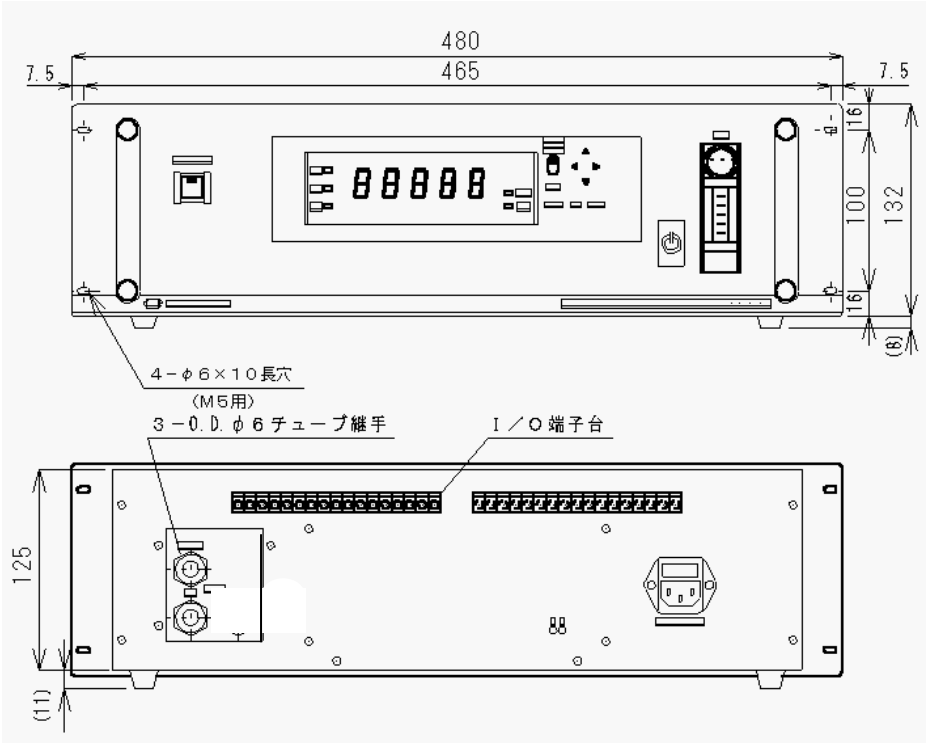
2－5　ブロックダイアグラム

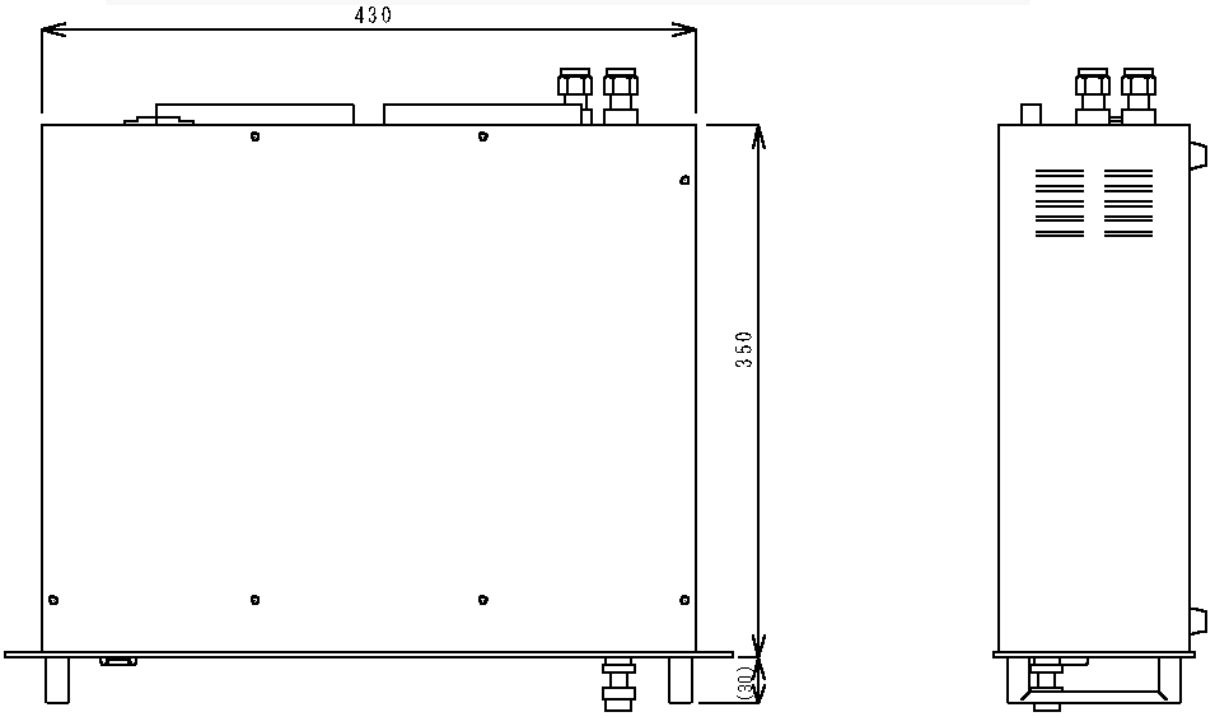


一般的な形を示します

3. 各部名称

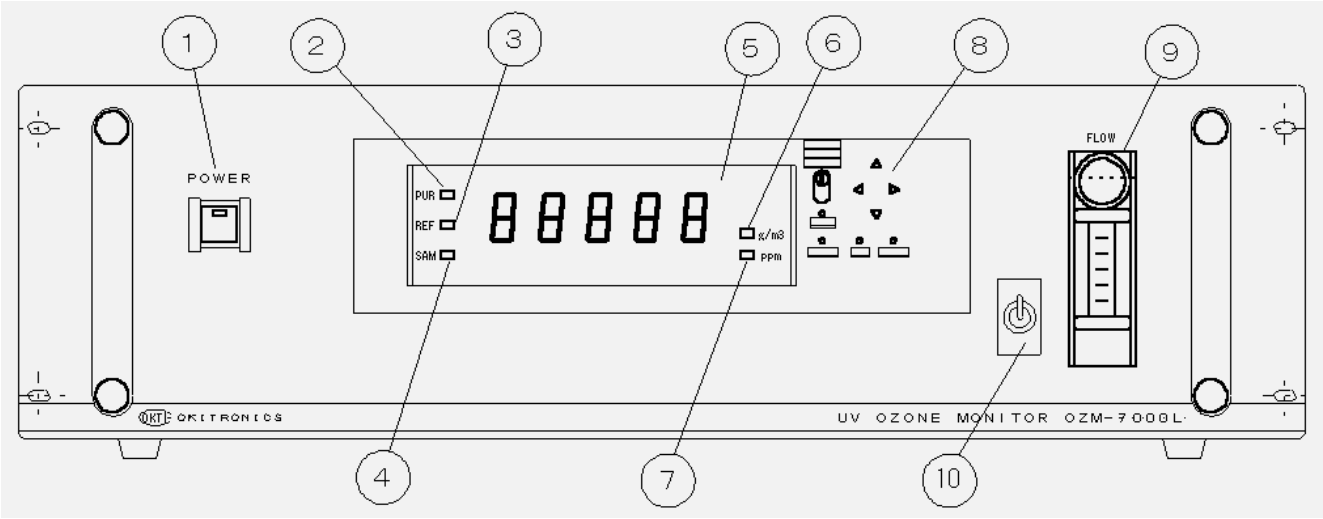
3－1 外 形 図


480
465
7.5
7.5
16
100
132
16
(8)
4－φ6×10長穴
(M5用)
3－O.D.φ6チューブ継手
I／O端子台
125
(11)


430
350
(30)

３－２　正面・背面パネル各部名称

正面パネル



スイッチ　付属ナシ

① 電源スイッチ　　ＰＯＷＥＲ　ＯＮ／ＯＦＦ　スイッチ。

② パージＬＥＤ　　試料・基準入換え中点灯。

③ リファレンスＬＥＤ　　基準データ読み込み中点灯。

④ サンプルＬＥＤ　　試料データ読み込み中点灯。

⑤ 測定濃度表示部　　測定オゾンガス濃度を表示（パラメータ設定時はパラメ表示）

⑥ g/m^{3}表示ＬＥＤ　　測定単位が g/m^3 の場合点灯

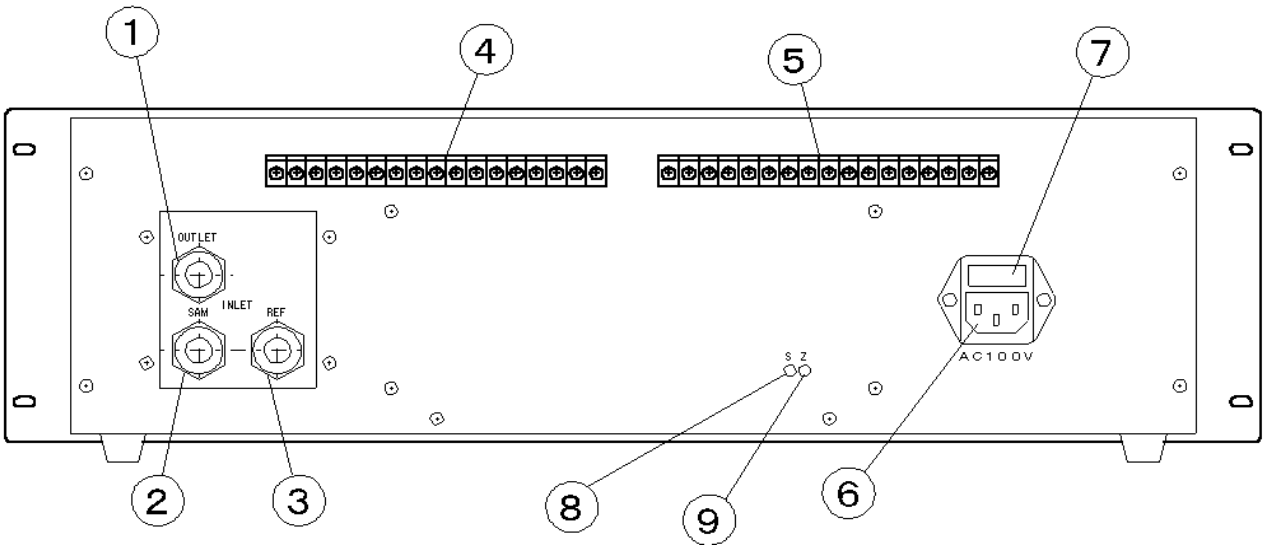
⑦ ppm 表示ＬＥＤ　　測定単位が ppm の場合表示。

⑧ 設定スイッチ　　パラメータを設定するときに使用。

⑨ 流量計（ﾆｰﾄﾞﾙﾊﾞﾙﾌﾞ付）　セルを流れる流量を表示。

⑩ 液相用ポンプスイッチ　　付属無し

背面パネル

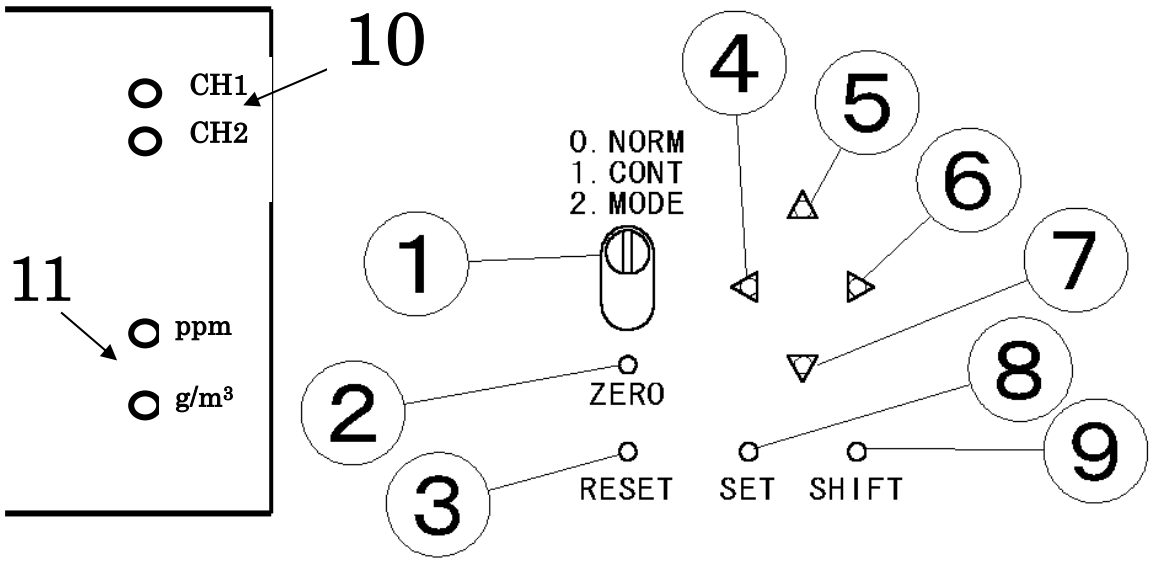


付属無し

①	ＯＵＴＬＥＴ	オゾン出口φ６チューブ用継手
②	ＳＡＭ	試料入口　　φ６チューブ用継手
③	ＲＥＦ　〔注〕	基準入口　　φ６チューブ用継手 注：　標準は内部で生成されるので外部に出ていません
④	出力端子台	アナログ・信号出力端子台
⑤	入出力端子台	外部入力・信号出力端子台（オプション）
⑥	ＡＣ入力	ＡＣ１００Ｖ　±１０％　５０／６０Ｈｚ
⑦	ヒューズホルダ	２Ａヒューズ（予備ヒューズもホルダ内に有り）
⑧	電流出力調整トリマ	４～２０ｍＡスパン値調整（オプション）
⑨	電流出力ゼロ調整トリマ	４～２０ｍＡゼロ値調整（オプション）

3－3　パラメータ設定スイッチ名称

測定条件を変える場合もしくは、パラメータの変更する場合に使用します。
通常測定中などには、使用しません。



① モード切替えスイッチ　　モードを切替えます。
　０：ノーマル測定（逐次比較測定）
　１：連続測定
　２：パラメータ設定モード

② ゼロスイッチ　　表示が測定条件で０にならない時に０の位置を変更します。

③ リセットスイッチ　　本機を再スタートさせます。

④ 左セレクトスイッチ　　パラメータ設定時に設定する桁を一つ左に移動します。

⑤ 上セレクトスイッチ　　パラメータ設定時に設定する項目を一つ前に戻します。

⑥ 右セレクトスイッチ　　パラメータ設定時に設定する桁を一つ右に移動します。

⑦ 下セレクトスイッチ　　パラメータ設定時に設定する項目を一つ先に進めます。

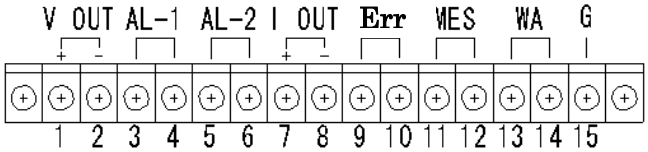
⑧ セットスイッチ　　変更されたパラメータを決定し、メモリに書き込みます。

⑨ シフトスイッチ　　パラメータの項目と設定値の表示切替えをします。
【SHIFT】　　CH1（チャンネル１：5.000ppm）・・・LED 点灯
CH2（チャンネル２：＊＊＊ppm）・・・LED 点灯

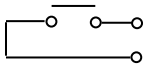
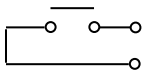
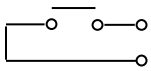
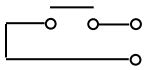
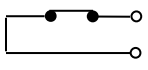
⑩ ＣＨＩ，CH2　LED　　CHI（濃度），CH2（濃度）表示器で点灯している方を示します。（標準は CH1 のみです）

⑪ 単位表示　　ppm　．（,g／m^3）　　表示中ガ実際の濃度単位です

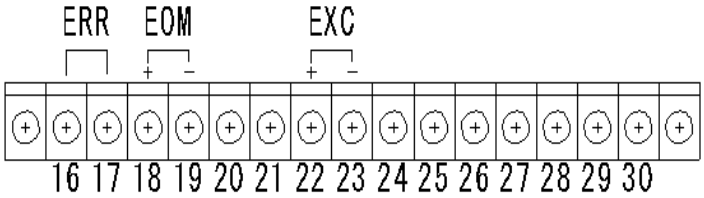
３－４　入出力端子名称



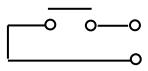
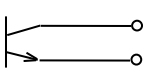
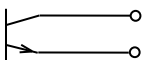
出力端子一覧

NO	出力信号	出　力　内　容	回路記号
1	Ｖ ＯＵＴ出力 （電圧出力）	測定濃度を0～任意の電圧（制限あり）で出力します。 標準は0～５Ｖです。 極性あり　１：電圧出力　２：ＧＮＤ	
2	ＡＬ－１（Ｈｉアラーム出力） ＊オプション	上限設定濃度を上回った時に接点閉。リレー出力（ａ接点） 接点容量：ＡＣ：１２５Ｖ－０．５Ａ、ＤＣ３０Ｖ－２Ａ	
3	ＡＬ－２（ＬＯアラーム出力　） ＊オプション	下限設定濃度を下回った時に接点閉。リレー出力（ａ接点） 接点容量：ＡＣ：１２５Ｖ－０．５Ａ、ＤＣ３０Ｖ－２Ａ	
4	Ｉ ＯＵＴ （電流出力） ＊オプション	濃度を４～２０ｍＡの電流で出力します。 極性あり　７：（＋）　８：（－）	
5	Ｅｒｒ (故障出力) ＊オプション	異常のとき出力します。リレー出力（ａ接点） 接点容量：ＡＣ１２５Ｖ－０．５Ａ、ＤＣ３０Ｖ－２Ａ	
6	ＭＥＳ （測定中出力） ＊オプション	測定を行っている間接点閉。リレー出力（ａ接点） 接点容量：ＡＣ１２５Ｖ－０．５Ａ、ＤＣ３０Ｖ－２Ａ	
7	ＷＡ （暖機運転中出力） ＊オプション	暖機運転を行っている間接点閉。リレー出力（ｂ接点） 接点容量：ＡＣ１２５Ｖ－０．５Ａ、ＤＣ３０Ｖ－２Ａ	
8	Ｇ 接　地	電源プラグで接地が取れない場合はこちらで 接地を取ってください。（Ｄ種接地　１００Ω以下）	

今回なし



入出力端子一覧

NO	出力信号	出　力　内　容	回路記号
9	ＥＲＲ出力 （エラー出力） ＊オプション	故障及び設定不良の時接点閉。リレー出力（ａ接点） 接点容量：ＡＣ：１２５Ｖ－０．５Ａ、ＤＣ３０Ｖ－２Ａ	
10	ＥＯＭ （１測定終了出力） ＊オプション	１回の測定が終了すると出力。フォトカプラ出力 使用フォトカプラ：ＴＬＰ５２１－４	
11	ＥＸＣ （外部入力） ＊オプション	外部から測定を開始させます。フォトカプラ出力 使用フォトカプラ：ＴＬＰ５２１－４	

４.各種パラメータ操作設定方法

一般的な測定は、工場出荷時の設定で充分行えますが、より正確な測定や，特殊な条件での測定を行う場合にパラメータを変更します。（アラーム設定以外は通常変更しません。）パラメータの設定をされる場合、設定した内容をメモリに記憶せずに電源を切ると全ての設定内容が消去され、以前の設定数値に戻ってしまいますので御注意下さい。

４－１　フロントパネルからの操作

―OPERATION―　　オペレーション

UNIT　CHANGE　：PUSH　SET-SW.

単位切換　　：　SET スイッツチを押す　ことにより

１測定ｻｲｸﾙ終了後 ppm→ｇ／m^3　又は　g/m^3→ppm に変更

NORMAL　MEASU.：ROTA.SW‘0’

通常測定運転：　ロータリーモードスイッチを「０」にセットする。

パージ１→レファレンス(基準)→パージ２→サンプル(試料)表示の動作を繰り返す、基準と１測定ごとに比較補正する測定。

CONTIN.　MEASU.　：ROTA.SW‘1’

連続測定運転：　ロータリーモードスイッチを「１」にセットする。

パージ１→レファレンス(基準)→パージ２→サンプル(試料)の測定サイクルでサンプル（試料）時間を長くし応答時間を１秒に短縮した連続測定表示方式。

DATA　CHANGE　：ROTA.SW‘2’

データ変更　：ロータリーモードスイッチを「２」にセットする(別紙参照)

ノーマル時間設定、コンテニアス時間設定、温度、アラーム値設定、単位設定等変更が可能です。

A.V.OUT　CHECK　：ROTA.SW　‘3’

アナログ電圧出力チェック：ロータリーモードスイッチを「３」にセットする。

表示に 0，0.25、0.5，0.75，1.00 と SET スイッチを押すことにより、表示と同じ A-OUT 端子に DC 電圧が出力する。

U.V.LAMP　CHECK：ROTA.SW　‘5’

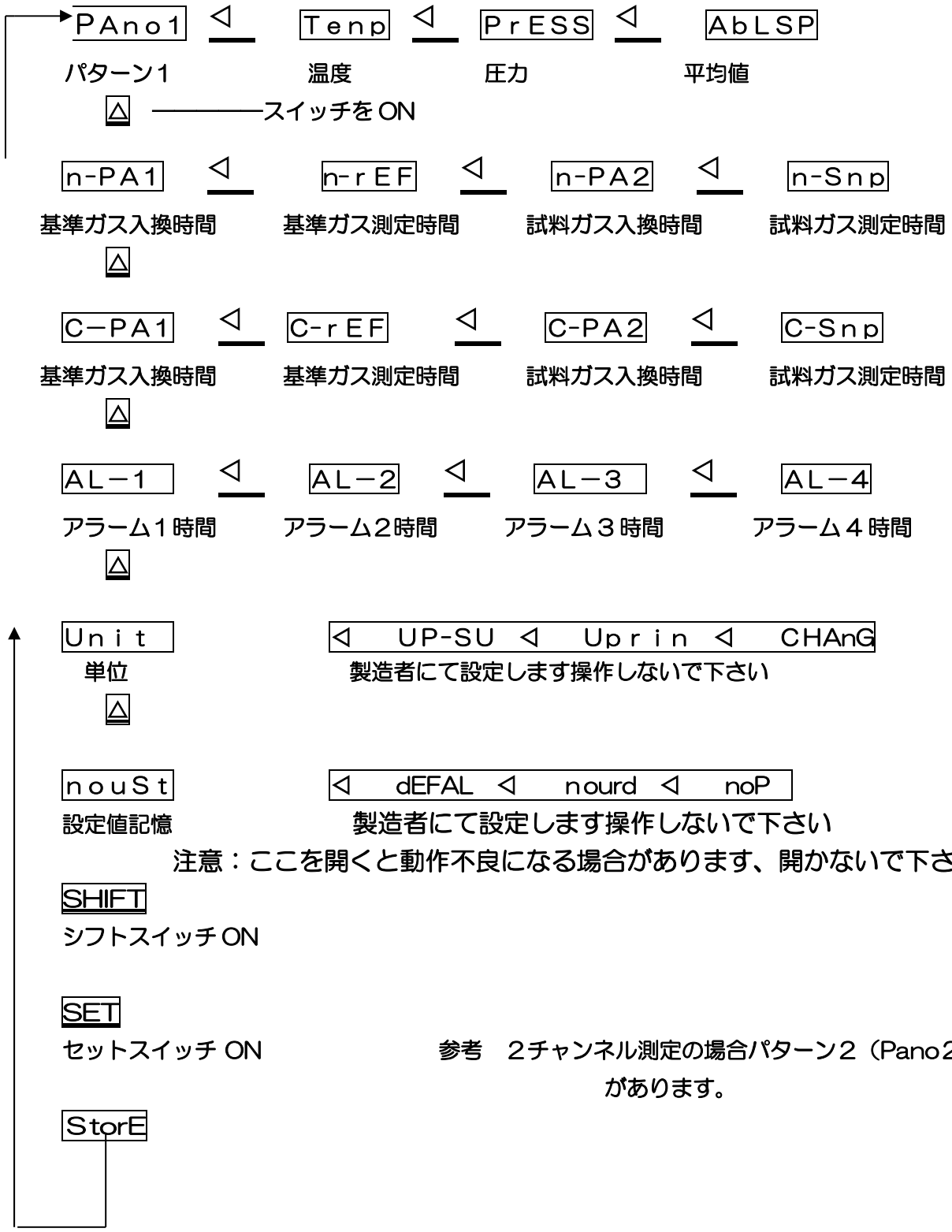
ＵＶランプチェック：ロータリーモードスイッチを「５」にセットする。

カウント数が 10000 以下であればランプの交換準備する。

４－２　ロータリ（モード）スイッチ「２」の操作

温度、圧力、平均値設定やｎ（ノーマル測定）、Ｃ(連続測定)、アラーム値設定、単位切換え等の設定。

＊＊＊＊＊印は表示、△、◁ 印はスイッチ ON 操作



４－３　温度を設定するには…（手動）　　●温度設定は不要です

（工場出荷時０…２０℃に設定）

設定方法：①ーモニタ正面のモード切替えレンジを付属のマイナスドライバーで、『２』に切替えます。モード０より右へ２ノッチ。（モード切替え方法ｐ．８参照）
②ーディスプレイに『Pano１』と表示されます。
③ー『◁』セレクトスイッチを付属のセットバーで押し、パラメータ項目を『ΓＥｎＰ』に切替えます。（フロー図ｐ．１１参照）
④ー『ｓｈｉｆｔ』スイッチを押します。
⑤ーディスプレイに『２０．００』が表示され、最終桁が点滅します。
⑥ー『◁』又は『▷』セレクトスイッチを押して、設定したい桁に点滅を移動します。
⑦ー『△』又は『▽』セレクトスイッチで、変更したい数値を入力します。
⑧ー数値入力が完了したら、『ＳＥＴ』スイッチを押します。
⑨ー『ｓｈｉｆｔ』スイッチを押します。ディスプレイに『ΓＥｎＰ』と表示されます。
⑩ー４－１０設定値の記憶を行い、モード切替えレンジを『０』逐次測定又は、『１』連続測定（ｐ．８参照）に切替えると測定を開始します。

４－４　圧力を設定するには…・・・・操作不要です

●試料・基準ガスに圧力があり、セル内に圧力がかかる場合のみ設定します。
測定圧力設定は、オゾン濃度測定に影響します。必ず測定前に圧力設定を行ってから測定してください。（ゲージ圧力。工場出荷時０。単位ｋｇｆ／ｃ㎡）

設定方法：①ーモニタ正面のモード切替えレンジを、付属のマイナスドライバーで『２』に切替えます。モード０より右へ２ノッチ。（モード切替え方法ｐ．８参照）
②ーディスプレイに『Pano1』と表示されます。
③ー『◁』セレクトスイッチを付属のセットバーで押してゆき、パラメータ項目を『ＰｒＥＳＳ』に切替えます。（フロー図ｐ．１１参照）
④ー『ｓｈｉｆｔ』スイッチを押します。
⑤ーディスプレイに『０．００』が表示され、最終桁が点滅します。
⑥ー『◁』又は『▷』セレクトスイッチを押して、設定したい桁に点滅を移動します。
⑦ー『△』又は『▽』セレクトスイッチで、変更したい数値を入力します。
⑧ー数値入力が完了したら、『ＳＥＴ』スイッチを押します。
⑨ー『ｓｈｉｆｔ』スイッチを押します。ディスプレイに『ＰｒＥＳＳ』と表示されます。
⑩ー４－１０設定値の記憶を行い、モード切替えレンジを『０』逐次測定又は、『１』連続測定（ｐ８参照）に切替えると測定を開始します。

４－５　測定値の平均を変更するには…

●平均値は、オゾン濃度の変化よる測定値のバラツキを押さえる場合、また、急激な変化を測定する場合に変更します。（工場出荷時３…３回の測定平均値を表示）

設定方法：①ーモニタ正面のモード切替えレンジを付属のマイナスドライバーで、『２』に切替えます。モード０より右へ２ノッチ。（モード切替え方法ｐ．８参照）
②ーディスプレイに『Pano１』と表示されます。
③ー『◁』セレクトスイッチを付属セットバーで押してゆき、パラメータ項目を『ＡｂＬＳＰ』に切替えます。
④ー『ｓｈｉｆｔ』スイッチを押します。
⑤ーディスプレイに『３』が表示され、最終桁が点滅します。
⑥ー『◁』又は『▷』セレクトスイッチを押して、設定したい桁に点滅を移動します。
⑦ー『△』又は『▽』セレクトスイッチで、変更したい数値を入力します。
⑧ー数値入力が完了したら、『ＳＥＴ』スイッチを押します。
⑨ー『ｓｈｉｆｔ』スイッチを押します。ディスプレイに『ＡｂＬＳＰ』と表示されます。
⑩ー４－１０設定値の記憶を行い、モード切替えレンジを『０』逐次測定又は、『１』連続測定（ｐ．８参照）に切替えると測定を開始します。

４－６　ノーマル又は連続測定のガスの入換時間（Ｐ１，Ｐ２）を調節するには…

● オゾンモニター内の基準又は試料ガスの入換え時間を調節します。
基準ガスが外部からの取り入れで、オゾンモニターとの距離が長い場合
また、測定時間を変化させる場合に調節します。（０～９９９９９秒まで調節可能です）
逐次比較と連続測定方式があります。詳しくはｐ．８参照下さい。
入力数値を『３以下』にしますと、正常に測定しませんのでご注意ください。
（工場出荷時５）

設定方法：①ーモニタ正面のモード切替えレンジを付属のマイナスドライバーで、『２』に切替えます。モード０より右へ２ノッチ。（モード切替え方法ｐ．８参照）
②ーディスプレイに『Pano1』と表示されます。
③ー『△』又は『▽』セレクトスイッチを付属のセットバーで押してゆき、パラメータ項目を『ｎ－ＰＡ１』（連続測定はＣ－ＰＡ１）に切替えます。（フロー図ｐ．１１参照）
④ー『ｓｈｉｆｔ』スイッチを押します。
⑤ーディスプレイに『１０』が表示され、最終桁が点滅します。
⑥ー『◁』又は『▷』セレクトスイッチを押して、設定したい桁に点滅を移動します。
⑦ー『△』又は『▽』セレクトスイッチで、変更したい数値を入力します。
⑧ー数値入力が完了したら、『ＳＥＴ』スイッチを押します。
⑨ー『ｓｈｉｆｔ』スイッチを押し、ディスプレイに『ｎ－ＰＡ１』（連続測定はＣ－ＰＡ１）と表示されます。
⑩ー４－１０設定値の記憶を行い、モード切替えレンジを『０』逐次測定又は、『１』連続測定（ｐ．８参照）に切替えると測定を開始します。

４－７　連続測定の試料ガス測定時間を調節するには

●連続測定の測定間隔時間を変化させる場合に調節します。（０～９９９９９秒まで調節可能です）

逐次比較と連続測定方式がありますので、パラメーター一覧をご覧下さい。（ｐ．１５）

入力数値を『３以下』にしますと、正常に測定しませんのでご注意ください。

（工場出荷時５）

設定方法：①ーモニタ正面のモード切替えレンジを付属のマイナスドライバーで、『２』に切替えます。モードＯより右へ２ノッチ。（モード切替え方法ｐ．８参照）

②ーディスプレイに『Pano1』と表示されます。

③ー『◁』セレクトスイッチを付属のセットバーで押してゆき、パラメータ項目を『ｎ－ｒＥＦ』（連続測定はＣ－ｒＥＦ）に切替えます。（パラメーター覧 p.15 参照）

④ー『ｓｈｉｆｔ』スイッチを押します。

⑤ーディスプレイに『０５』が表示され、最終桁が点滅します。

⑥ー『◁』又は『▷』セレクトスイッチを押して、設定したい桁に点滅を移動します。

⑦ー『△』又は『▽』セレクトスイッチで、変更したい数値を入力します。

⑧ー数値入力が完了したら、『ＳＥＴ』スイッチを押します。

⑨ー『ｓｈｉｆｔ』スイッチを押し、ディスプレイに『ｎ－ｒＥＦ』（連続測定はＣ－ｒＥＦ）と表示されます。

⑩ー４－１０設定値の記憶を行い、モード切替えレンジを『０』逐次測定又は、『１』連続測定（ｐ．８参照）に切替えると測定を開始します。

４－８　上限アラーム（ＡＬ－１）を設定するには…（＊オプション）

● 設定値より測定オゾン濃度が高くなった場合に無電圧ａ接点で出力します。

設定方法：①ーモニタ正面のモード切替えレンジを、付属のマイナスドライバーで、『２』に切替えます。モードＯより右へ２ノッチ。（モード切替え方法ｐ．８参照）

②ーディスプレイに『Pano1』と表示されます。

③ー『△』又は『▽』セレクトスイッチを付属のセットバーで押してゆき、パラメータ項目を『ＡＬ－１』に切替えます。（フロー図ｐ．１１参照）

④ー『ｓｈｉｆｔ』スイッチを押します。

⑤ーディスプレイに『００００００』が表示され、最終桁が点滅します。

⑥ー『◁』又は『▷』セレクトスイッチを押して、設定したい桁に点滅を移動します。

⑦ー『△』又は『▽』セレクトスイッチで、変更したい数値を入力します。

⑧ー数値入力が完了したら、『ＳＥＴ』スイッチを押します。

⑨ー『ｓｈｉｆｔ』スイッチを押します。ディスプレイに『ＡＬ－１』と表示されます。

⑩ー４－１０設定値の記憶を行いモード切替えレンジを『０』逐次測定又は、『１』連続測定（ｐ．８参照）に切替えると測定を開始します。

４−９　下限アラーム（ＡＬ−２）を設定するには…（＊オプション）

● 設定値より測定オゾン濃度が低くなった場合に無電圧ａ接点で出力します。

設定方法：①ーモニタ正面のモード切替えレンジを、付属のマイナスドライバーで、『２』に切替えます。モードＯより右へ２ノッチ。（モード切替え方法ｐ．８参照）

②ーディスプレイに『Ｐａｎｏ１』と表示されます。

③ー『△』セレクトスイッチを付属のセットバーで押してゆき、パラメータ項目を『ＡＬ−１』に切替えます。（フロ図覧ｐ．１１参照）

④ー『◁』セレクトスイッチを押して、『ＡＬ−２』を呼び出す。

⑤ー『ｓｈｉｆｔ』スイッチを押します。

⑥ーディスプレイに『ＯＯＯＯＯ』が表示され、最終桁が点滅します。

⑦ー『◁』又は『▷』セレクトスイッチを押して、設定したい桁に点滅を移動します。

⑧ー『△』又は『▽』セレクトスイッチで、変更したい数値を入力します。

⑨ー数値入力が完了したら、『ＳＥＴ』スイッチを押します。

⑩ー『ｓｈｉｆｔ』スイッチを押します。ディスプレイに『ＡＬ−２』と表示されます。

⑪ー４−１０メモリ記憶を行いーモード切替えレンジを『Ｏ』逐次測定又は、『１』連続測定（ｐ．８参照）に切替えると測定を開始します。

４−10　設定したパラメータをメモリに記憶させるには…

●新しく測定条件を入力したパラメータを、モニタ内蔵のメインメモリに記憶する場合に使用します。メインメモリに記憶をすると、パラメータは前の数値に上書きされ、前のパラメータは削除されます。設定したパラメータをメインメモリに記憶させない場合設定した数値は、電源が切れない限り一次メモリに記憶され、設定された条件での測定を行いますが、メインメモリに記憶せずに電源を切ると削除され、前の数値に戻ります。一時的に条件を変更して測定する場合には、メインメモリに記憶させる必要はありませんが、継続して同一条件で測定を行う場合には、メインメモリへの記憶をして下さい。

設定方法：①ーモニタ正面のモード切替えレンジを付属のマイナスドライバーで、『２』に切替えます。モードＯより右へ２ノッチ。（モード切替え方法ｐ．８参照）

②ーディスプレイに『Ｐａｎｏ１』と表示されます。

③ー『△』又は『▽』セレクトスイッチを付属セットバーで押してゆき、パラメータ項目を『ｎｏｕｓ「』に切替えます。（フロー図ｐ．１１参照）

④ー『ｓｈｉｆｔ』スイッチを押します。

⑤ーディスプレイに『ＳＴｏｒＥ』が表示されます。

⑥ー『ＳＥＴ』スイッチを押します。

⑦ー『ｓｈｉｆｔ』スイッチを押します。ディスプレイに『ｎｏｕｓ「』と表示されます。メインメモリへの記憶完了です。

⑧ーモード切替えレンジを『Ｏ』逐次測定又は、『１』連続測定（ｐ．８参照）に切替えると測定を開始します。

4－11　パラメーター覧

●パラメータの設定をするには、オゾンモニタ正面のモード切替えスイッチを『２』に切替えてください。『△』・『▽』の上下セレクトスイッチでパラメータの項目を、切替えて設定したい

パラメータに表示を合せます。切替えの順番は、下記表の番号のとおりです。

番号	パラメータ名	ディスプレイ表示	パラメータ内容
1	ＰＡＴＴＥＲＮ－１	ＰＡｎｏ１	２レンジのパターン１（パターン２がある） １レンジの場合パターン１のみです。
1-1	ＴＥＭＰ	ΓＥｎＰ	測定温度〔℃〕
1-2	ＰＲＥＳＳ	ＰｒＥＳＳ	測定圧力〔ｋｇ／ｃ㎡〕単位にご注意下さい。
1-3	ＡＢＬＳＰ	ＡｂＬＳＰ	平均値を表示する場合のサンプル回数の設定 〔測定回数〕
2	Ｎ－ＰＡ１	ｎ－ＰＡ１	ノーマル測定基準ガス入換え　時間設定〔秒〕
2-1	Ｎ－ＲＥＦ	ｎ－ｒＥＦ	ノーマル測定基準ガス測定　　時間設定〔秒〕
2-2	Ｎ－ＰＡ２	ｎ－ＰＡ２	ノーマル測定試料ガス入換え　時間設定〔秒〕
2-3	Ｎ－ＳＮＰ	ｎ－ＳｎＰ	ノーマル測定試料ガス測定　　時間設定〔秒〕
3	Ｃ－ＰＡ１	Ｃ－ＰＡ１	連続測定基準ガス入換え　　時間設定〔秒〕
3-1	Ｃ－ＲＥＦ	Ｃ－ｒＥＦ	連続測定基準ガス測定　　時間設定〔秒〕
3-2	Ｃ－ＰＡ２	Ｃ－ＰＡ２	連続測定試料ガス入換え　　時間設定〔秒〕
3-3	Ｃ－ＳＮＰ	Ｃ－ＳｎＰ	連続測定試料ガス測定　　時間設定〔秒〕
4	ＡＬ－１	ＡＬ－１	濃度異常上限値設定〔１で設定した単位〕
4-1	ＡＬ－２	ＡＬ－２	濃度異常下限値設定〔１で設定した単位〕
4-2	ＡＬ－３	ＡＬ－３	設定なし（使用不可）
4-3	ＡＬ－４	ＡＬ－４	設定なし（使用不可）
5	ＵＮＩＴ	ｕｎｉΓ	単位切替〔Ｐ→ｐｐｍ　９→ｇ／㎥〕
6	ＮＯＶＳＴ	ｎｏｕｓΓ	パラメータのメモリへの登録 登録する場合はシフト（ＳＴｏｒＥ）→セット 登録しない場合は電源を切るまで新しい設定値で測定。
7	ＳＴＯＲＥ	ＳｔｏｒＥ	貯蔵

時間設定の秒数は、１秒単位に設定できます。

５.操作方法

５－１　測定前の準備（接続）

１．吸引方法の確認

このオゾンモニタには、吸引ポンプ内蔵型と非内蔵型があり、試料の送られてくる状況によって使用するモニタの形式が異なりますので、試料採取方法に注意して下さい。（ｐ４参照）

２．試料導入管の接続〔ＳＡＭ〕

〔ＳＡＭ〕継手は試料ガス取り入れロです。テフロンチューブ（外径６mm）を接続して試料採取場所まで配管して下さい。

３．出口の接続〔ＯＵＴ　ＬＥＴ〕

〔ＯＵＴ　ＬＥＴ〕継手からは測定済みの試料が排出されます。テフロンチューブ（外径６mm）を使用してオゾン分解器まで接続して下さい。

４．アナログ電圧・電流　出力の結線

出力端子台の（Ｖ　OUT　No,１:＋電圧出力、No,２:GND）端子から０～5V の電圧出力端子台の（ＩＯＵＴ　　No7＋，No８　－）端子から４～２０mA の電流が出力されます。

５．その他オプションの入出力の接続

オプション入出力はそれぞれの出力によって接点、フォトカプラの２種類がありますので、接点容量に注意してご使用下さい。入力はフォトカプラへの入力のみです。（ｐ．10 参照）
５Ｖの ON／OFF で使用して下さい。

５－２　測　定　方　法

●このオゾンモニタには、逐次比較測定方式と連続測定方式の２種類の測定方法があります。

＊逐次比較測定方式は、１回の測定ごとに試料と基準ガスの比較演算をしますので、より正確な測定をすることが出来ます。
逐次比較測定方式の切替えは、正面パネルのモード切替えレンジを『０』にします。（ｐ．８参照）　出荷時このモードになっています。

＊連続測定方式は、１回の測定で基準ガスを１度だけ測定し、パラメータで設定された測定時間(出荷時 100 秒セット)の間試料ガスの測定をします。応答が早くしたい場合に使用します。続測定方式の切替えは、正面パネルのモード切替えレンジを『１』にします。（ｐ．８参照)・・・測定中でも切り替えは可能です。

１．測定開始
オゾンモニタへの配管の準備が出来たら、本体正面の電源スイッチを ON にして下さい。
電源スイッチのランプが点灯します。

２．暖機運転
電源が投入されると暖機運転に入ります。表示に“UP９００”と表示され、１ずつカウントダウンされてゆき、０で暖機運転が終了します。（暖気は約１５分です）
暖機運転が終了すると測定を開始します。

３．パラメータの設定
パラメータの設定をされていない場合は、暖機運転終了後設定を行ってください。
パラメータの設定は、各種設定方法をご覧下さい。（ｐ．１０参照）

４．　異常の場合
使用中にエラーが表示されたら、後述のトラブルシューティングに従って対処してください。
表示は“Ｅｒｒ－ｎ”（ｎはエラーコード）という形で表示されます。（ｐ．参照）

５．測定終了
測定を終了する場合は、オゾンモニタ内にオゾンが残っていない状態（ディスプレイ表示０）で電源スイッチをＯＦＦにして下さい。

６．CH1－ＬＯ濃度，CH2－ＨＩ濃度の切換えは表面押しボタン SHIFT スイッチを押すことで可能です。

６．トラブルシューティング

６－１　エラー表示の処置方法

●内蔵プロッセッサが常に異常を監視しています。異常があった場合、“Ｅｒｒ－ｎ”（ｎはエラーコード）と表示されます。

エラーの種類により対処方法が異なりますのでご注意下さい。

エラーコード一覧

エラーコード名	エラー名称	原　　因	処　置　方　法
Ｅｒｒ－１	ＲＡＭエラー	ＲＡＭに異常があります。 使用不可状態です。	当社にご連絡下さい。
Ｅｒｒ－２	ＲＯＭエラー	ＲＯＭに異常があります。 使用不可状態です。	当社にご連絡下さい。
Ｅｒｒ－４	光量エラー	紫外線ランプ異常があります。	モード切替えレンジを『５』に切替えて表示数値が１００００以上のことを確認して下さい。 １００００以下の場合、光源ランプの交換が必要です
	レンジエラー	モード切替えレンジに問題があります。	再度モード切替えレンジをご確認下さい。 （ｐ．８参照）
	スケールエラー	試料ガス濃度が仕様測定範囲を大きく超えている。	再度仕様書をご確認下さい。（ｐ．２参照）
	レンズエラー	供給ガス又は、周囲環境の急激な温度変化によりセル部に水滴が付着しています。	温度変化の少ない状態にして乾燥ガスを供給してください。
Ｅｒｒ－５	ＮＶＲＡＭエラー	パラメータの設定値に異常があります	パラメータ設定を再度ご確認下さい。

６－２　故障かなと思ったら…

症　　状	原　　因	処　置　方　法
電源が入らない	電源プラグの差込不良。	電源プラグを差し込み直して下さい。
	保護ヒューズ切れ。	ヒューズを交換して下さい。 （ｐ．７参照）
	電源ケーブルの断線。	電源ケーブルを交換して下さい。
「ｕｎｉ┌」と表示される	モードレンジがパラメータ設定モードになっている。	モードレンジを切替えて下さい。 （ｐ．８参照）
「Ｅｒｒ－□」と表示される	モニタの機能的な故障です。	エラー処置に従って下さい。 （ｐ．１８参照）
「９９９９９」と表示される	仕様測定濃度よりも高い濃度の試料ガスが供給されている。	仕様測定範囲をご確認下さい。 （ｐ．２参照）
連続して「００００００」と表示される。	配管の接続不良。又は、試料が供給されていない。	接続している配管ルートをご確認下さい。また、試料が供給されているかご確認下さい。
アナログ信号が異常	配線の接続不良。（極性不良）	モニタ背面の端子台の接続、又は、受け取り側の機器の接続をご確認下さい
	配線の断線。	モニタ背面の端子台に接続されている配線を交換して下さい。
測定表示が不安定	オゾン発生源が不安定。	オゾン発生源をご確認下さい。
	光源ランプの不良。	モード切替えレンジを『５』に切替えて表示数値が１００００以上のことを確認して下さい。１００００以下の場合、光源ランプの交換が必要です
	配管の接続漏れ。	接続継手部などの漏れ手いる個所を増し締めして下さい。
	温度の急激な変化。	供給ガス・周囲温度を一定になるようにして下さい。
	圧力の急激な変化。	仕様圧力をご確認下さい。（ｐ．２参照） 又は、圧力を一定に保って下さい。
電磁弁が切り替わらない	ガス入口圧力が高い。	仕様圧力をご確認下さい。（ｐ．２参照）
	ＡＣ電源の電圧不足。	モニタ入力電圧を確認して下さい。
規定の流量が得られない	流量計が締っている。	流量計のﾆｰﾄﾞﾙﾊﾞﾙﾌﾞを調節して規定の流量に合せて下さい。
	流量計の指示不良。	水滴などで、動作不良の場合があります。乾燥空気を供給して下さい。
	試料流量が負圧。	供給ガスを大気圧にして下さい。
	排ガス出口圧力が大きい。	排ガス出口圧力を１．４７ｋＰａ以下にして下さい。
	吸引ポンプの劣化。	吸引ポンプを交換して下さい。

7． 消耗部品について･･･

●本機に使用している部品のうち、「紫外線ランプ」・「吸引ポンプ」・「電磁弁」・「基準ガス生成器」「流量計（内部の部品）」は消耗部品です。通常は年次点検の際に劣化した部品を交換致します。（交換部品代は点検費用と別に申し受けます。）
また、年次点検を受けられないで部品交換をされる場合は、部品のみを交換することも出来ますが製品の性能・精度を保つために、年次点検又は、修理をお受けすることをお勧めします。
尚、何かご不明な点がございましたら弊社までご連絡下さい。

オキトロテック有限会社
東京都八王子市石川町８１１番地
ＴＥＬ：０４２－６３１－０９３２
ＦＡＸ：０４２－６３１－０９３４